

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ **Gebrauchsmuster**  
⑯ **DE 295 18 501 U 1**

⑯ Int. Cl. 6:  
**F02M 37/22**  
B 01 D 25/02

⑯ Aktenzeichen: 295 18 501.5  
⑯ Anmeldetag: 23. 11. 95  
⑯ Eintragungstag: 1. 2. 96  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 14. 3. 96

**DE 295 18 501 U 1**

⑯ Inhaber:  
Filtertek, S.A., Plailly, FR

⑯ Vertreter:  
Brose und Kollegen, 82319 Starnberg

⑯ Vorrichtung zum Verbinden des Ansaugstutzens einer Kraftstoffpumpe mit einem aus Kunststoff bestehenden Kraftstofffilter

**DE 295 18 501 U 1**

24.11.95

1

1

Filtertek S.A., Z.A. Du Pré de la Dame Jeanne, F-60128  
Plailly

5

---

10 Vorrichtung zum Verbinden des Ansaugstutzens einer Kraftstoffpumpe mit einem aus Kunststoff bestehenden Kraftstofffilter

---

15 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden des Ansaugstutzens einer Kraftstoffpumpe mit einem aus Kunststoff bestehenden Kraftstofffilter, welcher einen Pumpenanschlußstutzen aufweist, mit welchem das den Filterkörper bildende Filtergewebe verbunden ist.

20 Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art, wie beispielsweise eine in der DE-PS 36 09 906 beschrieben ist, erfolgt die Verbindung zwischen dem Pumpenanschlußstutzen des Kraftstofffilters und dem Ansaugstutzen der Kraftstoffpumpe durch Kraftschluß, in dem durch entsprechende Dimensionierung beider Teile der Pumpenanschlußstutzen auf den Ansaugstutzen aufgepreßt wird. Üblicherweise bestehen die Kraftstofffilter überwiegend wenn nicht vollständig aus Kunststoff, wobei sämtliche hierzu verwendeten Kunststoffe die 25 Neigung zeigen zu Quellen, oder ihre Form zu ändern, wenn sie in flüssigen Kraftstoffen untergetaucht sind. Um daher den Kraftschluß zwischen dem Pumpenanschlußstutzen des Kraftstofffilters und dem Ansaugstutzen der Kraftstoffpumpe zu gewährleisten, war es bisher unverzichtbar, den Pumpenanschlußstutzen des Filters mit einem aufgeschobenen oder 30 aufgepressten Metallring zu verstärken und zu stützen, damit das Quellen des Kunststoffs nicht zu einer Lösung der 35 Verbindung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstofffilter

295185 01

24.11.95

2

1 weist, welcher oben durch eine Anschlagsschulter (11) für  
den oberen Rand (12) des Pumpenanschlußstutzens (5)  
begrenzt ist, wobei der Außendurchmesser des unteren Ab-  
schnitts (10) dem Innendurchmesser des Pumpenanschluß-  
stutzens (5) entspricht.  
5

5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Kupplungseinrichtungen (9)  
durch federnde hakenförmige Vorsprünge (13) an der Unter-  
10 kante (14) des Zwischenteils (8) gebildet sind, welche bei  
vollständig auf den Anschlußstutzen (2) aufgeschobenem Pum-  
penanschlußstutzen (5) die innere Unterkante (15) des Pum-  
penanschlußstutzens übergreifen.

15 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß  
vier federnde hakenförmige Vorsprünge 13 vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-  
durch gekennzeichnet, daß eine Dichtungseinrichtung (16)  
20 zwischen dem Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens  
(5) und dem Außendurchmesser des unteren Abschnitts (10)  
des Ansaugstutzens (2) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß  
25 die Dichtungseinrichtung (16) als einstückiger Ringwulst  
(17) am Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens bzw.  
Außendurchmesser des unteren Abschnitts (10) des Ansaug-  
stutzens ausgebildet ist.

30 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Ringwulst (17) nach dem Zweikomponenten-Spritzverfahren  
aus einem anderen Werkstoff besteht, als der Pumpenans-  
schlußstutzen (5) bzw. der Zwischenteil (8).

35 10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Dichtungseinrichtung (16) als O-Ring ausgebildet  
ist.

295165 01

24.11.95

3

1 Hierbei läßt sich in vorteilhafter Weise das Zwischenteil mit dem Scheibenfilter einstückig aus Kunststoff herstellen, was eine besonders kostengünstige Fertigung zuläßt.

5 Bei einer vorteilhaften Weiterbildung nach der Erfindung, weist das Zwischenteil einen unteren Abschnitt mit verringertem Außendurchmesser auf, welcher oben durch eine Anschlagsschulter für den oberen Rand des Pumpenanschlußstutzens begrenzt ist, wobei der Außendurchmesser dieses unteren Abschnitts dem Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens entspricht. Hierdurch ist eine definierte und genaue Verbindung zwischen diesen beiden Teilen möglich.

15 Bei einer vorteilhaften Weiterbildung nach der Erfindung sind die Kupplungseinrichtungen durch federnde, hakenförmige Vorsprünge an der Unterkante des Zwischenteils gebildet, welche bei vollständig auf den Ansaugstutzen aufgeschobenem Pumpenanschlußstutzen die innere Unterkante des Pumpenanschlußstutzens übergreifen. Dies stellt die günstigste und 20 ausgesprochen funktionelle Ausführungsform der formschlüssigen Kupplungseinrichtung dar, welche darüber hinaus den Vorteil bietet, daß aufgrund des Eingriffs der hakenförmigen Vorsprünge mit der durchgehend ringförmigen inneren Unterkante des Pumpenanschlußstutzens jede beliebige Orientierung des Kraftstoffilters zum Ansaugstutzen möglich ist.

25

30 Im einzelnen ist es bevorzugt, hierbei vier federnd hakenförmige Vorsprünge vorzusehen, um einen sicheren Eingriff zu gewährleisten.

35 In vorteilhafter Weise ist noch eine Dichtungseinrichtung zwischen dem Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens und dem gegenüberliegenden Außendurchmesser des unteren Abschnitts des Ansaugstutzens vorgesehen, welche bevorzugt als Ringwulst ausgebildet ist, der einstückig mit dem Kunststoff geformt wird, aus welchem entweder der Pumpenanschlußstutzen oder der Ansaugstutzen besteht.

295185 01

24.11.95

4

1 Alternativ hierzu kann der Ringwulst aus einem anderen Werkstoff bestehen als der Pumpenanschlußstutzen 5 bzw. das Zwischenteil 8, wobei der Ringwulst dennoch nach dem Zweikomponenten-Spritzverfahren quasi einstückig mit einem dieser beiden Teile hergestellt wird.

Bei einer weiteren Abwandlung der Erfindung kann die Dichteinrichtung anstelle dieser einstückigen Ausbildung als O-Ring vorgesehen sein.

10 Bei einer bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung, ist die Unterkante des Pumpenanschlußstutzens durch einen Ringflansch verstärkt, welcher gleichzeitig beispielsweise durch Spritzgießen mit dem Gewebe des Kraftstoffilters verbunden ist.

20 Bei Ausführungsformen, bei denen definierte Winkelstellung zwischen dem Filter und dem Zwischenteil bzw. der Pumpe gewünscht ist, wird bevorzugt zwischen dem Zwischenteil und dem Pumpenanschlußstutzen eine Verdreh sicherung vorgesehen.

25 Diese Verdreh sicherung kann entweder in Gestalt von Ausnehmungen in der inneren Unterkante des Pumpenanschlußstutzens ausgebildet sein, in welche die hakenförmigen Vorsprünge der Kupplungseinrichtungen eingreifen.

30 Bei einer bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung ist die Verdreh sicherung für eine Anzahl von verschiedenen Winkelstellungen zwischen dem Zwischenteil und dem Pumpenanschlußstutzen ausgebildet.

35 Im einzelnen kann die Erfindung derart ausgestaltet werden, daß die Verdreh sicherung aus ineinander eingreifenden Fixiernocken und entsprechenden Ausnehmungen an dem Zwischenteil bzw. dem Pumpenanschlußstutzen bestehen.

Hierbei ist es vorteilhaft, daß die Fixiernocken von der Anschlagschulter an dem Zwischenteil ausgehen und in die,

295185 01

24.11.95

5

1 im Oberrand des Pumpenanschlußstutzens ausgebildeten  
Ausnehmungen eingreifen.

5 Die Anzahl der Fixiernocken und der Ausnehmungen entspricht  
bevorzugt der Anzahl der gewünschten Winkelstellungen zwi-  
schen dem Zwischenteil und dem Pumpenanschlußstutzen.

10 Im folgenden wird die Erfindung anhand einer in den Zeich-  
nungen beispielhaft veranschaulichten Ausführungsform näher  
erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine schematische seitliche Schnittansicht einer  
Vorrichtung der erfindungsgemäßen Gattung, welche nach dem  
Stand der Technik aufgebaut ist,

15 Figur 2 eine Unteransicht einer erfindungsgemäßen Ausfüh-  
rungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei in der  
Ansicht von Figur 2 der Kraftstofffilter weggelassen wurde,

20 Figur 3 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Vor-  
richtung, mit dem an den Ansaugstutzen anschlossenen Kraft-  
stofffilter,

25 Figur 4 eine Detailansicht einer abgewandelten Ausführungs-  
form und

Figur 5 eine Schnittansicht links der Linie V von Figur 4.

30 Es wird zunächst auf Figur 1 der Zeichnungen Bezug genom-  
men, in welcher in einer schematischen Schnittdarstellung  
eine Vorrichtung der erfindungsgemäßen Gattung nach dem  
Stand der Technik veranschaulicht ist.

35 Wie gezeigt, besteht die bekannte Vorrichtung zum Verbinden  
eines Ansaugstutzens 2 einer nicht dargestellten Kraft-  
stoffpumpe mit einem aus Kunststoff bestehenden Kraftstoff-  
filter 4 darin, daß der Ansaugstutzen 2 kraftschlüssig in  
den Pumpenanschlußstutzen 5 eingeschoben ist, wobei das den

295165 01

24.11.95

8

1 stärkt ist, welcher einerseits als Widerlager für die ha-  
kenfrmigen Vorsprünge 13 dient und andererseits eine aus-  
gesprochen einfache Konstruktion des Kraftstoffilters 4 er-  
möglicht, indem wie gezeigt das Filtergewebe 7 einfach in  
5 den Ringflansch 18 eingespritzt wird.

Bei manchen Ausführungsformen nach der Erfindung kann es  
wünschenswert sein, daß der mit dem Ansaugstutzen 2 verbun-  
dene Kraftstoffilter 4 eine bestimmte Winkelrichtung beibe-  
halten soll. In diesem Falle ist es bevorzugt, zwischen dem  
10 Zwischenteil 8 und dem Pumpenanschlußstutzen 5 eine allge-  
mein mit 21 bezeichnete Verdreh sicherung vorzusehen, welche  
beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 2 und 3 einfach  
dadurch geschaffen werden kann, daß die hakenförmigen Vor-  
15 sprünge 13 in in der Unterkante 18 des Zwischenteils 8 vor-  
gesehene Ausnehmungen (nicht dargestellt) eingreifen. Die  
Anzahl der hakenförmigen Vorsprünge 13 und der nicht darge-  
stellten Ausnehmungen wird hierbei entsprechend der Anzahl  
der gewünschten Winkelstellungen gewählt.

20 In den Figuren 5 ist noch eine abweichende Ausgestaltung  
der Verdreh sicherung 21 dargestellt, welche bei diesem Aus-  
führungsbeispiel aus ineinander eingreifenden Fixiernocken  
22 und entsprechenden Ausnehmungen 23 besteht, die an dem  
25 Zwischenteil 8 bzw. dem Pumpenanschlußstutzen 5 vorgesehen  
sind. Bei dem in den Figuren 4 und 5 dargestellten Ausfhr-  
ungsbeispiel gehen die Fixiernocken 22 von der Anschlags-  
schulter 11 an dem Zwischenteil 8 aus und stehen nach un-  
ten vor. Im Oberrand 12 des Pumpenanschlußstutzens sind  
30 entsprechende Ausnehmungen 23 vorgesehen, in welche die Fi-  
xiernocken 22 bei vollständig auf dem Zwischenteil 8 aufge-  
schobenen Pumpenanschlußstutzen 5 eingreifen. Auch bei die-  
sem Ausführungsbeispiel wird die Anzahl der Fixiernocken 22  
und der Ausnehmungen 23 entsprechend der Anzahl der ge-  
35 wünschten Winkelstellungen gewählt.

Bei den Ausführungsformen nach der Erfindung, bei denen die  
Verdreh sicherung 21 vorgesehen ist, ist zusätzlich die Ver-

295185 01

24.11.95

6

1 Filterkörper 6 bildende Filtergewebe 7 mit dem Pumpenanschlußstutzen 5 verbunden ist. Wie gezeigt, war es nach dem Stand der Technik erforderlich, den Bereich des Pumpenanschlußstutzen 5, in welchem der Ansaugstutzen 2 kraftschlüssig gehalten ist, durch einen äußeren Metallring 20 zu verstärken, damit die Verbindung zwischen Ansaugstutzen 2 und Pumpenanschlußstutzen 5 gewährleistet bleibt, sollte der Kunststoff, aus welchem der Pumpenanschlußstutzen 5 besteht, in dem Kraftstoff, in welchem der Kraftstofffilter 4 untergetaucht angeordnet ist, aufquellen.

Es wird nunmehr auf die Figuren 2 und 3 Bezug genommen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform nach der Erfindung veranschaulicht ist.

15 Wie gezeigt, ist erfindungsgemäß am Ansaugstutzen 2 der Kraftstoffpumpe ein rohrförmiges, aus Kunststoff bestehendes Zwischenteil 8 befestigt. Das Zwischenteil 8 ist bei Ausführungsformen von Kraftstoffpumpen, die einen Scheibenfilter 3 im Ansaugstutzen 2 benötigen, derart ausgebildet, daß der Scheibenfilter 3 in dem Zwischenteil 8 angeordnet ist, und mit diesem einstückig als Kunststoffspritzeil hergestellt wird.

25 An dem Zwischenteil 8 sind am Unterende allgemein mit 9 bezeichnete formschlüssige Kupplungseinrichtungen vorgesehen.

Das Zwischenteil 8 weist wie gezeigt einen unteren Abschnitt 10 mit verringertem Außendurchmesser auf, welcher oben durch eine Anschlagsschulter 11 für den oberen Rand 12 des Pumpenanschlußstutzens 5 begrenzt ist. Der Außendurchmesser des unteren Abschnitts 10 entspricht hierbei dem Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens 5, so daß dieser den Ansaugstutzen 3 umgebend bis zu der Anschlagsschulter 11 auf den Ansaugstutzen 2 aufgeschoben werden kann und eine dichte Verbindung zwischen diesen beiden Teilen hergestellt wird.

295185 01

24.11.95

7

1 Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Kupplungseinrichtungen 9 durch federnde, hakenförmige Vorsprünge 13 gebildet, welche einstückig an der Unterkante 14 des aus Kunststoff bestehenden Zwischenteils 8 ausgeformt sind. Wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich, übergreifen die hakenförmigen Vorsprünge 13 die innere Unterkante 15 des Pumpenanschlußstutzens 5, wenn der Pumpenanschlußstutzen 5 vollständig bis an die Anschlagschulter 11 auf den Ansaugstutzen 2 aufgeschoben ist.

10 Beim Ausführungsbeispiel sind 4 derartige hakenförmige federnde Vorsprünge 13 vorgesehen. Da die innere Unterkante 15 des Pumpenanschlußstutzens 5 durchgehend glatt ringförmig ausgebildet ist, kann der Kraftstofffilter 5 um den Ansaugstutzen 2 horizontal gedreht werden, so daß der Kraftstofffilter 4 gegenüber der Pumpe jede gewünschte Stellung einnehmen kann.

20 Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ferner aus Figur 3 ersichtlich, daß eine Dichtungseinrichtung 16 zwischen dem Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens 5 und dem Außendurchmesser des unteren Abschnitts 10 des Ansaugstutzens 2 vorgesehen ist, welche beim Ausführungsbeispiel als kleiner Ringwulst 17 ausgebildet ist, der einstückig mit dem Pumpenanschlußstutzen geformt ist.

30 Alternativ zu der dargestellten Ausführungsform kann der Ringwulst 17 auch aus einem anderen Werkstoff bestehen als der Pumpenanschlußstutzen, in dem der Ringwulst nach dem Zweikomponenten-Spritzverfahren ebenfalls quasi einstückig, jedoch aus einem speziellen Dichtungswerkstoff hergestellt wird. Als Alternative ist ferner auch möglich, anstelle des Ringwulstes 17 als Dichtungseinrichtung einen O-Ring zu verwenden, welcher zwischen dem Zwischenteil 8 und dem Pumpenanschlußstutzen 5 eingebaut wird.

35 Aus Figur 3 ist ferner ersichtlich, daß die Unterkante des Pumpenanschlußstutzens 5 durch einen Ringflansch 18 ver-

295185 01

24.11.95

9

1 bindung des Zwischenteils 8 mit dem Ansaugstutzen 2 derart auszubilden, daß sich der Zwischenteil 8 nicht gegenüber dem Ansaugstutzen 2 drehen kann.

5 Sämtliche aus der Beschreibung, den Ansprüchen und Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und Vorteile der Erfindung, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich selbst als auch in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

10

15

20

25

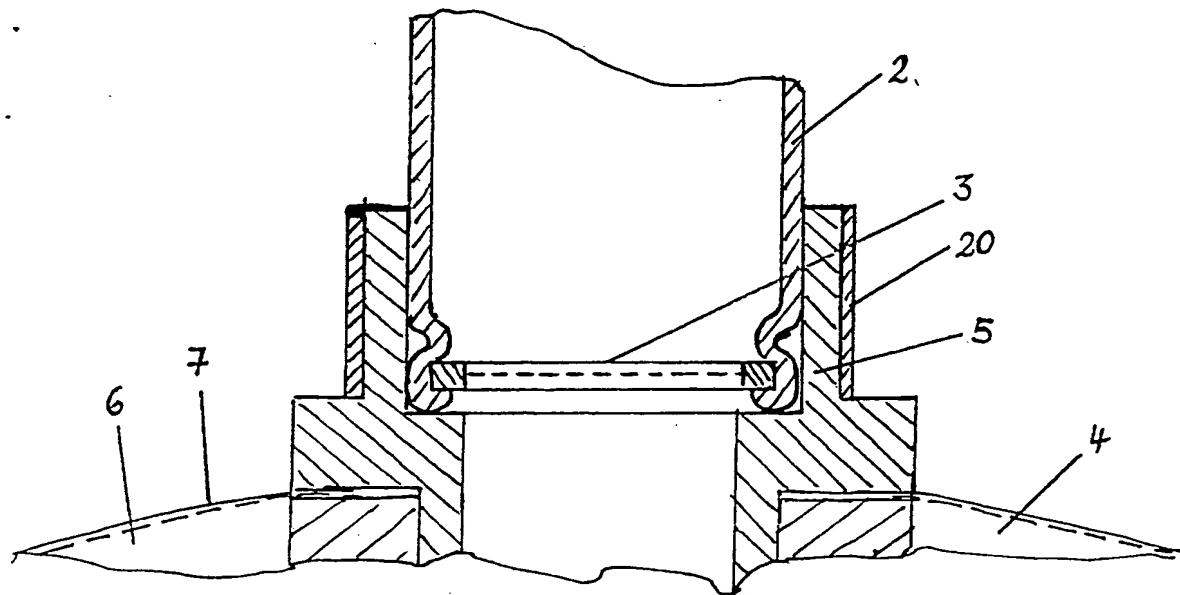
30

35

295185 01

24.11.95

Fig.1



295185 01

24.11.95

Fig.2

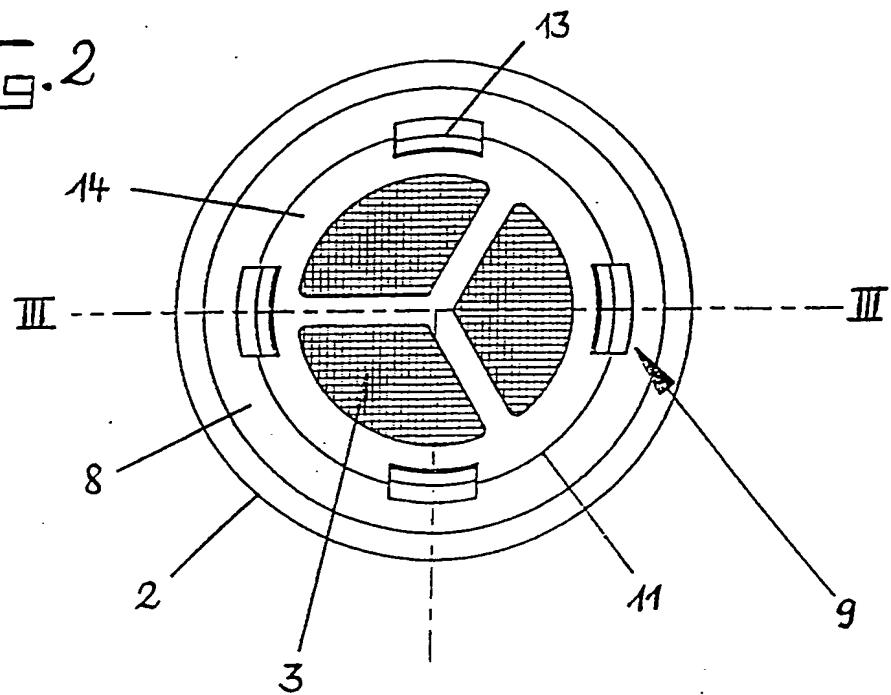
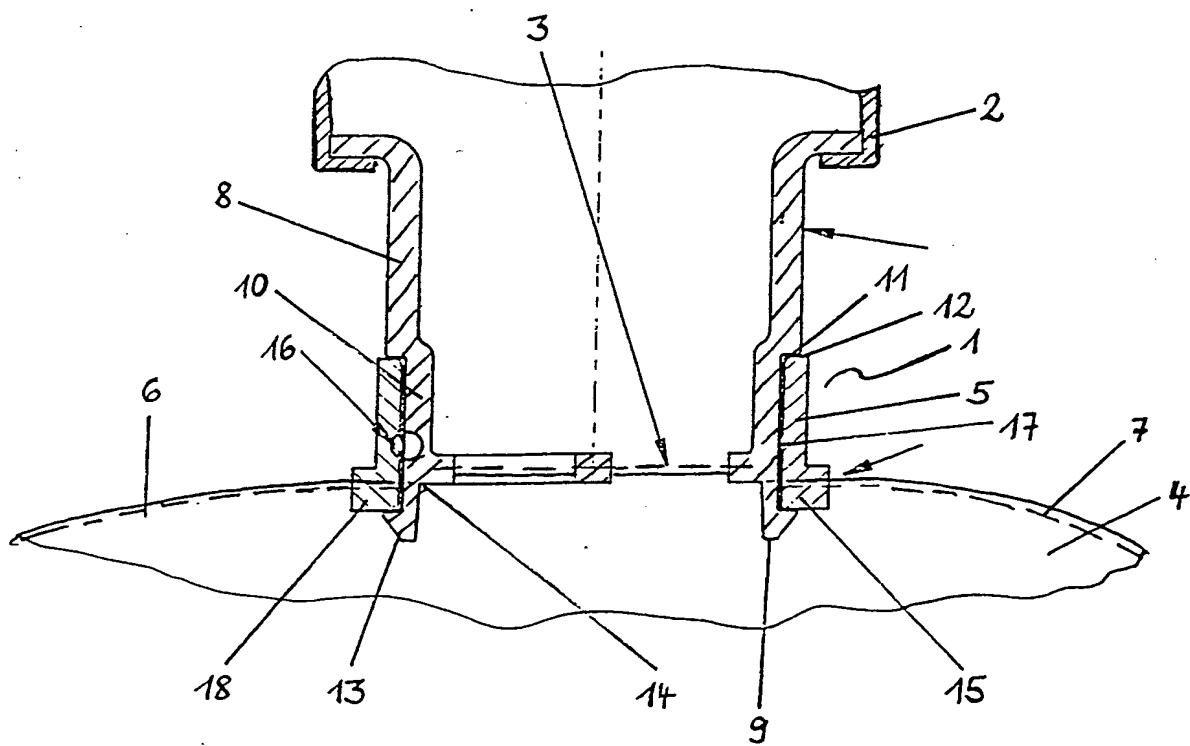


Fig.3



295165 01

24.11.95

Fig. 4

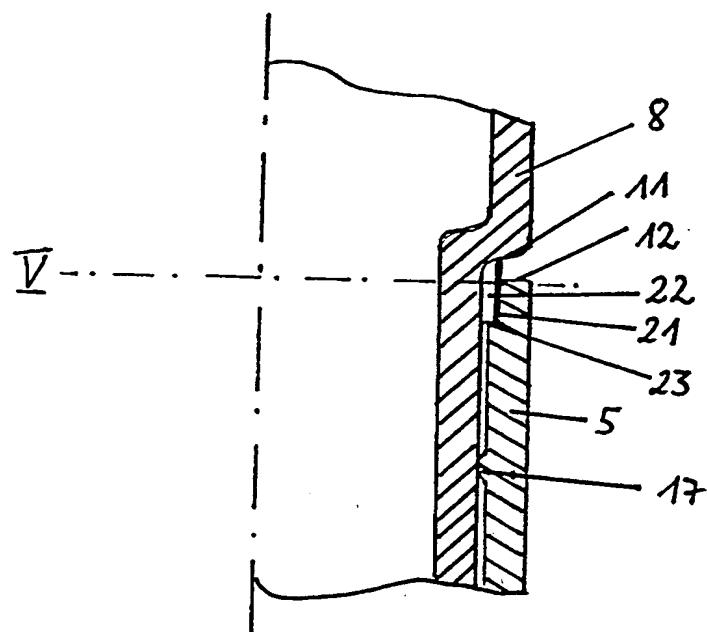
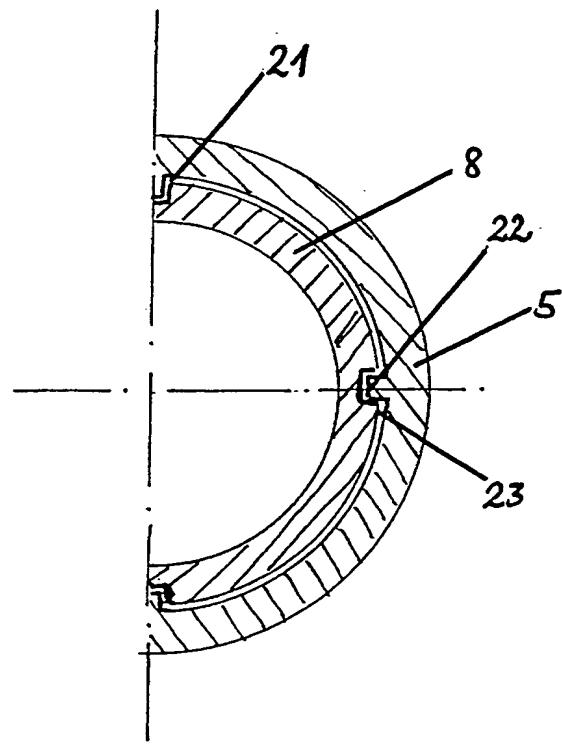


Fig. 5



295165 01